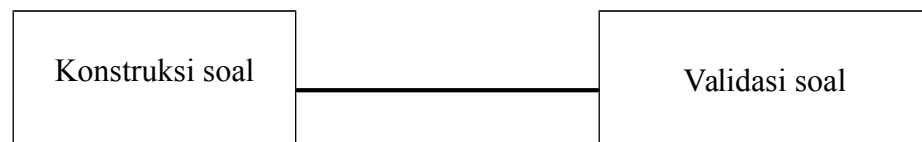


## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam melakukan karakterisasi tes keterampilan pengambilan keputusan yaitu dengan menggunakan metode penelitian deskriptif dan pendekatan secara kuantitatif dengan desain konstruksi dan validasi. Desain penelitian ini diadaptasi dari proses konstruksi tes yang telah dikembangkan oleh Crocker dan Algina, 1986.



Proses konstruksi dilakukan untuk mendapatkan tes keterampilan pengambilan keputusan dengan karakteristik tes yang sesuai. Konstruksi tes yang dilakukan meliputi analisis konten dan penyusunan perangkat tes. Untuk validasi dilakukan secara teoritis dan empiris. Secara teoritis dilakukan dengan analisis dan empiris dilakukan oleh beberapa dosen yang ahli dibidangnya. Secara empiris dilakukan analisis menggunakan *PCM* (*Partial Credit Model*) untuk mendapatkan kurva karakteristik tes, reliabilitas tes dan fungsi informasi tes.

#### **3.2 Partisipan**

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari 60 orang siswi dan 47 orang siswa dengan total 107 orang. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMA kelas XII yang telah mempelajari materi pemanasan global.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian diantaranya adalah lembar validasi instrumen, pedoman wawancara dan tes keterampilan pengambilan keputusan. Adapun untuk lebih rincinya, dijelaskan sebagai berikut:

#### 3.3.1 Lembar Validasi Instrumen

Lembar validasi instrumen adalah salah satu bentuk instrumen yang digunakan dalam menilai isi dan konstruk dari tes keterampilan pengambilan keputusan oleh para ahli. Sebelum dilakukan validasi oleh para ahli, peneliti membuat kisi-kisi tes keterampilan pengambilan keputusan terlebih pada materi pemanasan global terlebih dahulu. Setelah membuat kisi-kisi tes tersebut, dilakukan penilaian terhadap tes tersebut oleh para ahli. Aspek yang dinilai oleh para ahli diantaranya adalah materi, konstruk dan bahasa. Lembar judgement dapat dilihat pada lampiran.

#### 3.3.2 Tes Keterampilan Pengambilan Keputusan

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menyajikan sebuah wacana terkait pemanasan global disertai beberapa opsi atau pilihan alternatif penyelesaian yang memungkinkan dan logis. Selain itu, disajikan juga sebuah kasus dan beberapa keputusan yang mana responden memberikan respons atau tanggapan terkait beberapa keputusan tersebut. Adapun untuk bentuk soal tersebut berupa *open-ended question*. Tes keterampilan pengambilan keputusan ini dikonstruksi dan dikembangkan oleh Eggertz & Bogeholz tahun 2010.

### 3.4 Prosedur Penelitian

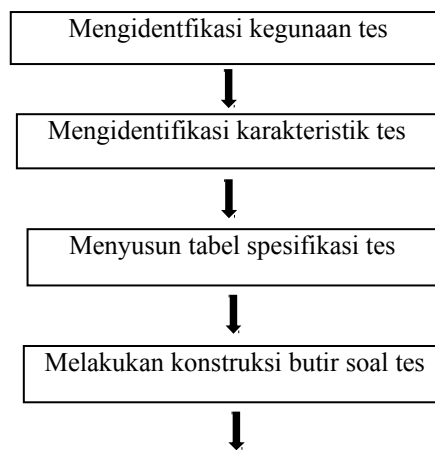
Prosedur penelitian merupakan kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan penelitian. Adapun tujuannya untuk menjawab permasalahan penelitian dan mempermudah langkah-langkah kegiatan penelitian secara sistematis. Berdasarkan Crocker & Algina (1986) dalam proses kontruksi tes atau item dilakukan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kegunaan tes: tujuannya untuk mengukur sejauh mana item atau tes keterampilan pengambilan keputusan bisa digunakan melalui pengumpulan informasi tes keterampilan pengambilan keputusan dari penelitian-penelitian terdahulu sehingga peneliti memiliki pemahaman yang cukup untuk mengkonstruksi tes keterampilan pengambilan keputusan.
2. Mengidentifikasi karakteristik tes: mengidentifikasi dan mengkaji dari berbagai jurnal atau sumber yang terkait dengan item atau tes keterampilan pengambilan keputusan.
3. Menyusun tabel spesifikasi tes: menyusun kisi-kisi item atau tes yang akan digunakan.
4. Melakukan konstruksi tes: membuat soal yang sesuai dengan kisi-kisi serta indikator yang telah ditentukan.
5. Reviu soal oleh ahli: lembar reviu (*judgment*) yang dilakukan oleh para ahli digunakan untuk menilai kesesuaian butir soal dengan indikator keterampilan pengambilan keputusan, kesesuaian soal dalam mengukur keterampilan pengambilan keputusan, ketepatan informasi soal yang diberikan dan kejelasan kata atau penyusunan kata dari setiap item soal. Penilaian ini dilakukan oleh empat orang dosen ahli dan satu guru mata pelajaran fisika. Jika ada butir soal yang direvisi, maka dilakukan revisi, jika tidak, maka tes diuji cobakan.
6. Uji coba pendahuluan: uji coba dilakukan untuk memantau waktu pengerjaan tes dan uji ini bisa dilakukan pada jumlah responden sebanyak 15-30 (Crocker & Algina, 1986). Langkah ini termasuk kedalam tahap validasi.
7. Uji coba lapangan: uji coba ini dilakukan pada sampel yang sesungguhnya.
8. Karakteristik butir soal: hasil jawaban dari instrumen tes di karakterisasi menggunakan *Item Respon Theory (IRT)*.

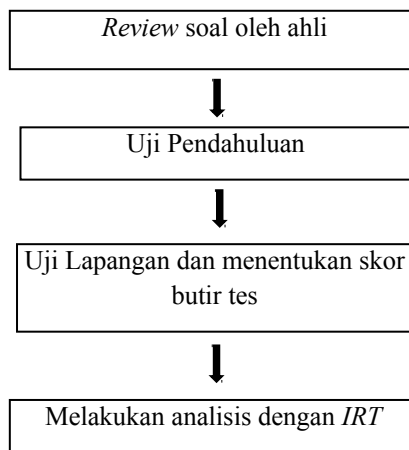
9. Analisis data: setiap butir item soal dianalisis tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitasnya menggunakan *Item Response Theory (IRT)*.
10. Kesimpulan: butir item soal yang telah dianalisis karakteristiknya kemudian ditarik kesimpulan.

Adapun untuk alur dari penelitian ini dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini:

#### Tahap Konstruksi



#### Tahap Validasi



Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian

### 3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh merupakan hasil jawaban siswa terkait dengan proses pengambilan keputusan, dan hasil validasi dari validator. Data tes keterampilan pengambilan keputusan tersebut dianalisis. Tujuan dianalisis yaitu untuk mendapatkan tingkat kesukaran, daya pembeda, kurva karakteristik tes, reliabilitas tes dan fungsi informasi tes. Semua hasil tersebut diperoleh dari proses *input* data dan diolah melalui *software IRTPRO3* menggunakan *PCM (Partial Credit Model)*. Pada tahap validasi oleh para ahli, dilakukan pengolahan skor yang diberikan menggunakan Aiken V. Data dari para ahli ini selanjutnya diolah menggunakan Aiken V. Indeks Aiken V merupakan indeks kesepakatan para ahli terhadap kesesuaian butir (atau sesuai tidaknya butir) dengan indikator yang ingin diukur menggunakan butir tersebut. Indeks Aiken V ini nilainya berkisar diantara 0-1 (Retnawati, 2016). Pengklasifikasian nilai dari validitas ahli ini dijelaskan pada Tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3.1

#### Kriteria Validitas Ahli

Hasil Validitas	Kriteria Validitas
$0.80 < V \leq 1.00$	Sangat Tinggi
$0.60 < V \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < V \leq 0.60$	Cukup
$0.20 < V \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < V \leq 0.20$	Sangat Rendah

Para ahli menilai tes dari segi bentuk, isi, bahasa dan materi dengan memberikan skor 1-5 dan memberikan catatan berupa masukan terhadap tes yang dinilai. Adapun kriteria penilaian secara rinci yang digunakan pada tes sebagai berikut:

Tabel 3.2

#### Kriteria Penilaian Tes

Kriteria	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Untuk dapat mencapai nilai tersebut maka skor yang diberikan para ahli dihitung dan dimasukkan kedalam formulasi berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \dots\dots\dots(3.1)$$

dengan

V = Indeks Aiken V

s = r-lo

r = skor kategori pilihan ahli

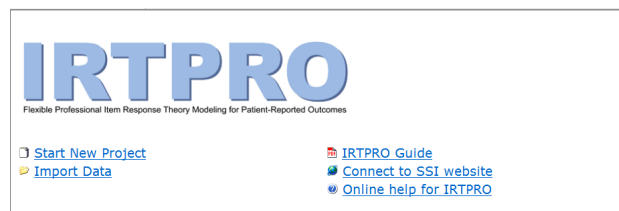
lo = skor terendah dalam kategori penskoran

n = banyaknya ahli

c = banyaknya kategori yang dipilih ahli.

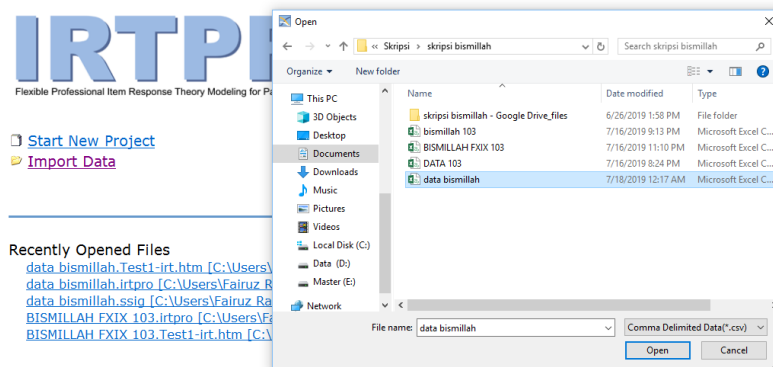
Data jawaban dari tes yang dilakukan oleh siswa kemudian diberi skor sesuai dengan rubrik penilaian yang telah dibuat. Selanjutnya, data tersebut di *input* kedalam *Microsoft Excel* dengan format extension *CSV (comma delimited)* agar mudah untuk di *input* dan sesuai dengan aplikasi *IRTPRO3*. Langkah-langkah untuk melakukan analisis menggunakan aplikasi *IRTPRO3* dijelaskan sebagai berikut:

1. Membuka aplikasi *IRTPRO3* sampai muncul tampilan seperti ini



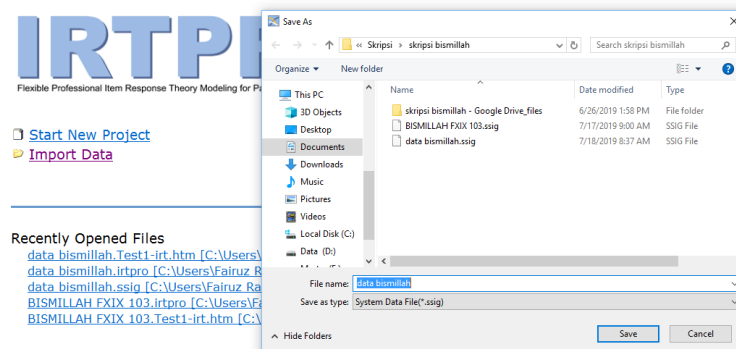
Gambar 3.2 Tampilan awal IRTPRO3

2. Menginput data dari *MS. Excel* dengan format *CSV (comma delimited)* ke dalam aplikasi *IRTPRO3* dengan melakukan klik *import data*, pilih data dan klik *open*.



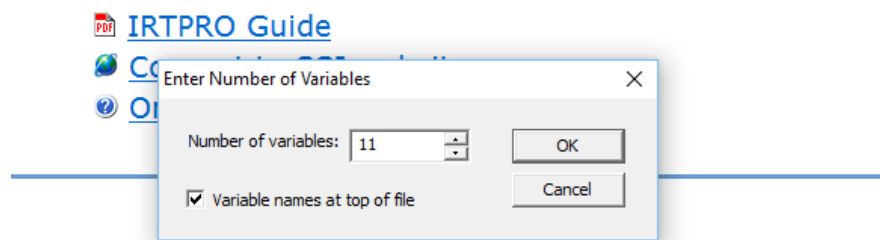
Gambar 3.3 Tahap *import* data dari *MS.Excel* ke *IRTPRO3*

3. Kemudian save kembali hasil data dari format *CSV (comma delimited)* dengan format *(\*..ssig)* dan klik *save*.



Gambar 3.4 Tahap *save file* hasil *import* data

4. Kemudian isi jumlah item yang ada di dalam data lalu klik ok.



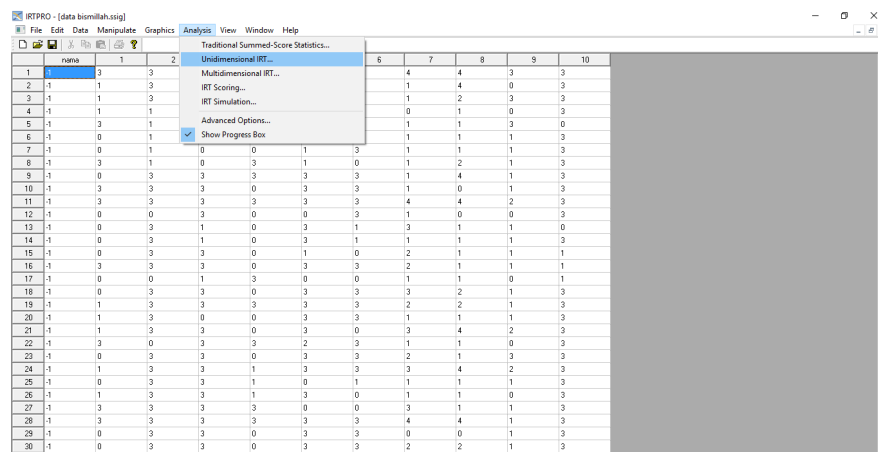
Gambar 3.5 Tahap isi jumlah item dalam tab “number of variabels”

5. Selanjutnya akan muncul data yang telah di *input* seperti tampilan berikut

nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	3	3	1	3	1	4	3	3	3
2	-1	1	3	3	0	3	3	1	4	0
3	-1	1	3	3	0	3	3	1	2	3
4	-1	1	3	3	0	0	0	1	0	3
5	-1	3	1	3	0	1	3	1	1	3
6	-1	0	1	0	0	1	3	1	1	3
7	-1	0	1	0	0	1	3	1	1	3
8	-1	3	1	0	3	1	0	1	2	1
9	-1	0	3	3	3	3	1	4	1	3
10	-1	3	3	3	0	3	3	1	0	1
11	-1	3	3	3	3	3	4	4	2	3
12	-1	0	0	3	0	0	3	1	0	0
13	-1	0	3	1	0	3	1	3	1	0
14	-1	0	3	1	0	3	1	1	1	3
15	-1	0	3	3	0	1	0	2	1	1
16	-1	3	3	3	0	3	3	2	1	1
17	-1	0	0	1	3	0	0	1	1	0
18	-1	0	3	3	0	3	3	2	1	3
19	-1	1	3	3	3	3	3	2	1	3
20	-1	1	3	0	3	3	3	1	1	3
21	-1	1	3	3	0	3	0	3	4	2
22	-1	3	0	3	3	2	3	1	1	0
23	-1	0	3	3	0	3	3	2	1	3
24	-1	1	3	3	1	3	3	4	2	3
25	-1	0	3	3	1	0	1	1	1	3
26	-1	1	3	3	1	3	0	1	1	0
27	-1	3	3	3	0	0	3	1	1	3
28	-1	3	3	3	3	3	4	4	1	3
29	-1	0	3	3	0	3	3	0	1	3
30	-1	0	3	3	0	3	3	2	2	1

Gambar 3.6 Tampilan data setelah melakukan *input*

6. Kemudian klik *analyze* untuk menganalisis data tersebut lalu klik *unidimensional IRT*.



Siti Fairuz Raniah, 2019

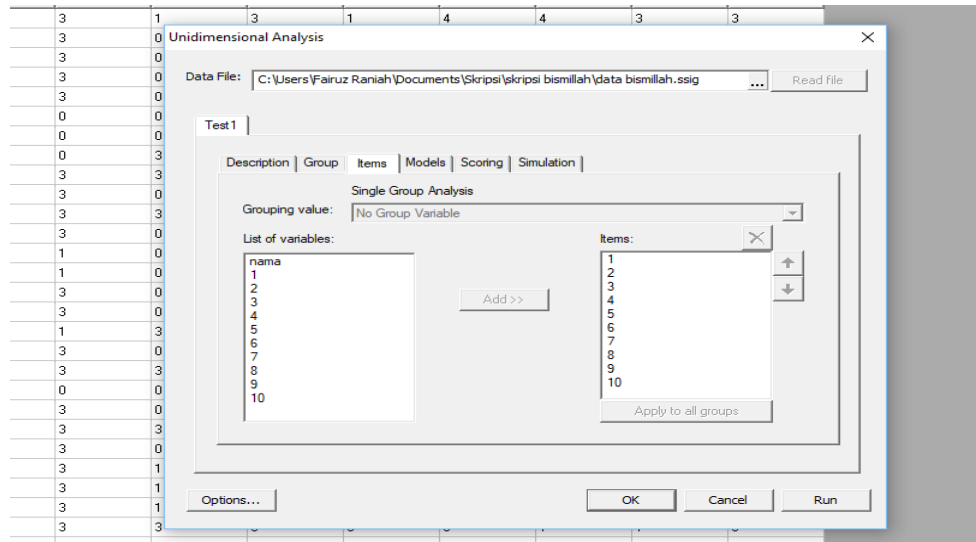
**KARAKTERISASI TES KETERAMPILAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN (DECISION MAKING) PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL MENGGUNAKAN ANALISIS PARTIAL CREDIT MODEL (PCM)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



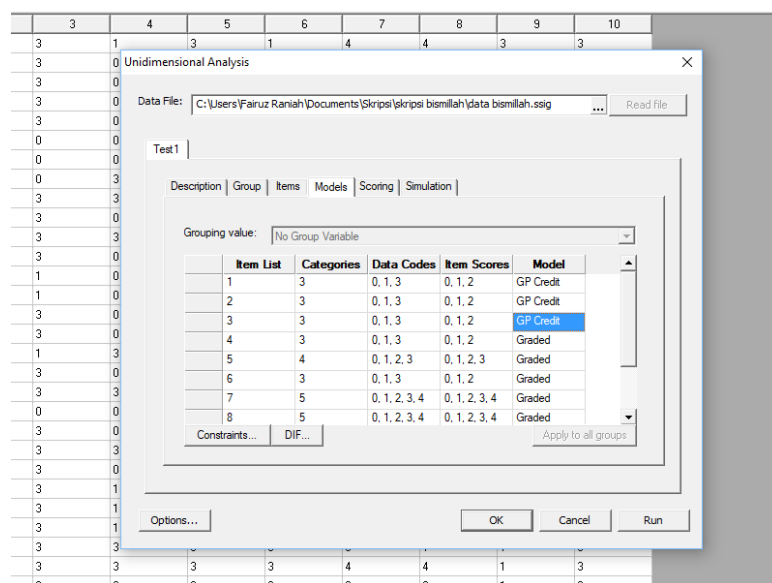
Gambar 3.7 Tahap analisis menggunakan *unidimensional IRT*

7. Lalu akan muncul *box unidimensional analysis* dan masukan item yang dipilih.



Gambar 3.8 Tahap melakukan input item yang dipilih

8. Selanjutnya memilih model yang sesuai dengan yang akan dianalisis dengan memilih *tab models*. Disini *models graded* dirubah menjadi *GPCredit* karena analisis menggunakan *Partial Credit Model (PCM)* dan klik *run*.



Gambar 3.9 Tahap mengganti *model* menjadi *Graded* menjadi *PCM* agar sesuai

9. Selanjutnya akan muncul hasil analisis per butir berupa parameter daya pembeda (a) dan tingkat kesukaran (b).

Item	Label	a	s.e.	b
1	1	1.00	----	0.35
2	2	1.00	----	-1.54
3	3	1.00	----	-0.36
4	4	1.00	----	0.59
5	5	1.00	----	-1.06
6	6	1.00	----	0.02
7	7	1.00	----	0.35
8	8	1.00	----	0.30
9	9	1.00	----	0.55
10	10	1.00	----	-1.24

Gambar 3.10 Tampilan daya pembeda (a) dan tingkat kesukaran (b)

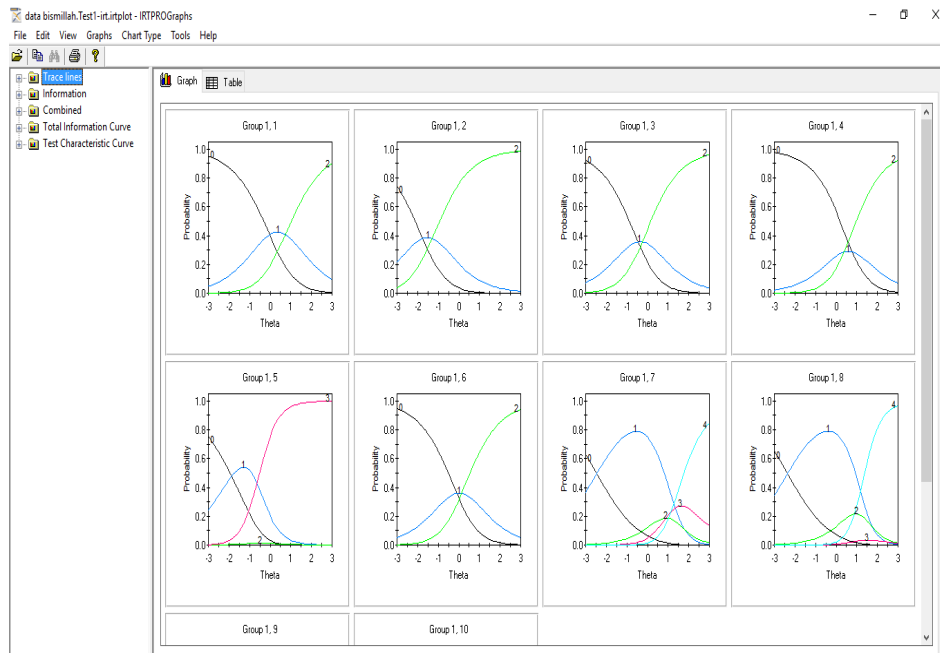
Klasifikasi parameter tingkat kesukaran setiap kategori dan  $\delta_{ij}$  dapat dilihat dari Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi parameter tingkat kesukaran

No.	Nilai $\theta$	Kategori parameter tingkat kesukaran
1.	$b \leq -2$	Sangat mudah
2.	$-2 \leq b \leq -1$	Mudah
3.	$-1 \leq b \leq 1$	Sedang
4.	$1 \leq b \leq 2$	Sukar
5.	$b \geq 2$	Sangat sukar

Untuk daya pembeda (a) mempunyai hubungan baik yang terletak antara 0 dan 2 (Retnawati, 2014)

10. Selanjutnya untuk melakukan analisis kurva karakteristik tes dan fungsi informasi tes klik *analysis* lalu pilih *graphs* dan akan muncul grafik.



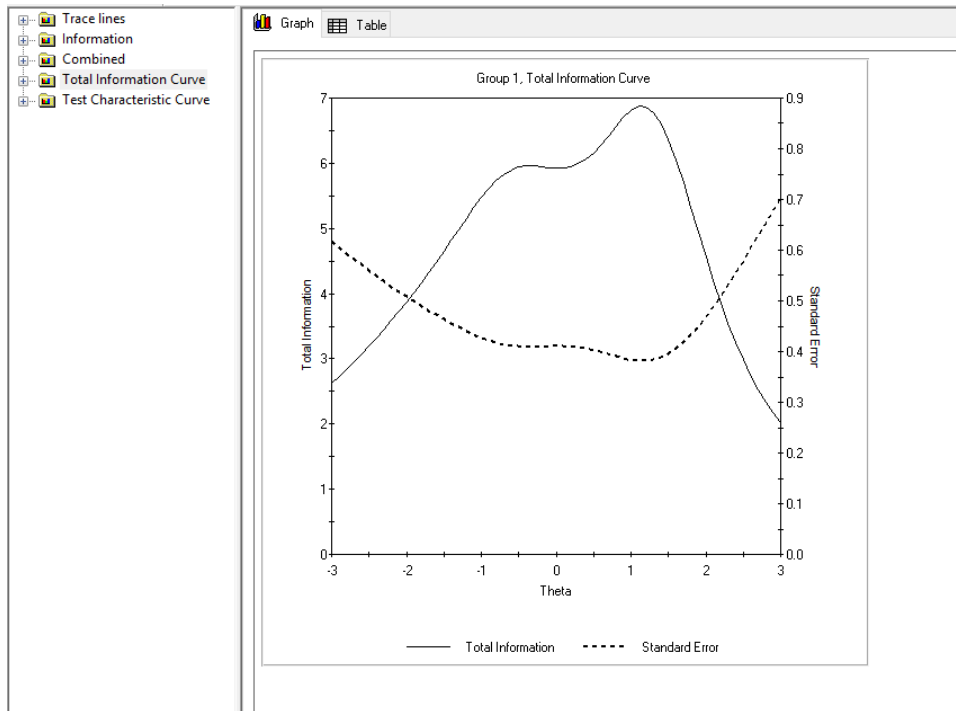
Gambar 3.11 Tahap melakukan analisis dengan menggunakan grafik

11. Pada menu *trace lines* berisi fungsi karakteristik tiap butir berupa grafik dan tabel. Cara melakukan analisis tingkat kesulitan tahap dari kategori 0 ke kategori 1 dilihat dari nilai C0 dan C1 yang sama atau hampir sama kemudian lihat kemampuannya ( $\theta$ ).

Theta	Group 1, 1, C0	Group 1, 1, C1	Group 1, 1, C2	Group 1, 2, C0	Group 1, 2, C1	Group 1, 2, C2	Group 1, 3, C0	Group 1, 3, C1
-3.00	0.950	0.049	0.001	0.745	0.216	0.040	0.922	0.073
-2.90	0.945	0.054	0.001	0.722	0.231	0.047	0.914	0.080
-2.80	0.939	0.059	0.002	0.698	0.247	0.056	0.905	0.088
-2.70	0.933	0.065	0.002	0.672	0.263	0.065	0.895	0.096
-2.60	0.926	0.071	0.003	0.645	0.279	0.077	0.885	0.105
-2.50	0.919	0.078	0.003	0.616	0.294	0.090	0.873	0.115
-2.40	0.911	0.085	0.004	0.586	0.309	0.104	0.861	0.125
-2.30	0.902	0.093	0.004	0.556	0.324	0.120	0.847	0.136
-2.20	0.892	0.102	0.005	0.524	0.338	0.139	0.832	0.147
-2.10	0.882	0.112	0.007	0.491	0.350	0.159	0.815	0.160
-2.00	0.870	0.122	0.008	0.458	0.361	0.181	0.797	0.172
-1.90	0.859	0.133	0.009	0.425	0.370	0.205	0.778	0.186
-1.80	0.844	0.144	0.011	0.392	0.377	0.231	0.757	0.200
-1.70	0.830	0.157	0.014	0.359	0.382	0.259	0.735	0.214
-1.60	0.814	0.170	0.016	0.328	0.385	0.288	0.711	0.229
-1.50	0.797	0.184	0.020	0.297	0.385	0.319	0.685	0.244
-1.40	0.778	0.198	0.023	0.267	0.383	0.350	0.658	0.259
-1.30	0.759	0.214	0.028	0.239	0.379	0.383	0.629	0.274
-1.20	0.738	0.229	0.033	0.212	0.372	0.416	0.599	0.288
-1.10	0.715	0.246	0.039	0.188	0.363	0.449	0.568	0.302
-1.00	0.691	0.263	0.046	0.165	0.353	0.482	0.536	0.315
-0.90	0.666	0.280	0.054	0.144	0.341	0.515	0.502	0.326
-0.80	0.640	0.297	0.064	0.126	0.328	0.547	0.468	0.336
-0.70	0.612	0.314	0.074	0.109	0.314	0.578	0.434	0.345
-0.60	0.583	0.331	0.086	0.094	0.299	0.608	0.400	0.351
-0.50	0.553	0.347	0.100	0.080	0.283	0.637	0.366	0.355
-0.40	0.523	0.362	0.116	0.069	0.267	0.664	0.333	0.357
-0.30	0.491	0.376	0.133	0.058	0.251	0.690	0.301	0.357
-0.20	0.460	0.389	0.152	0.049	0.235	0.715	0.271	0.354
-0.10	0.428	0.400	0.172	0.042	0.220	0.738	0.242	0.349
0.00	0.396	0.409	0.195	0.035	0.205	0.760	0.214	0.343
0.10	0.365	0.416	0.219	0.030	0.190	0.780	0.189	0.334

Gambar 3.12 Tampilan tabel kemampuan ( $\theta$ )

12. Melakukan analisis reliabilitas dilihat dari kurva informasi total dan *Standard Error Measurement (SEM)*.



Gambar 3.14 Tampilan kurva total informasi